

Оценяване на стойността за бизнеса на информационните системи

Иван Диков 10785

Съдържание

1. Увод.....	3
2. Традиционни модели на бюджетиране на капиталовите разходи	4
3. Пример: Внедряване на склад от данни в Банка X.....	6
4. Стратегически аспекти и решения	8
5. Инвестиции в УИС и тяхната продуктивност	10
6. Ползвана литература:.....	11

1. Увод

През последните две десетилетия, напредъкът на технологиите, и в частност, на информационните технологии е толкова съществен, че не само коренно се променят начина и качеството на предлаганите услуги (например в банковия сектор, публични регистри и т.н.), но и се създават нови бизнес сектори, като мобилните комуникации, „.com“ компаниите и т.н.

Използването на информационни технологии създава конкурентно предимство за всяка една организация и това предопределя масовото им проникване във всяка една област на бизнеса и ежедневието. Ползването на компютри от фирмите, както и притежаването на мобилен телефон от хората са вече стандарт; Google и Facebook са не само информационни платформи, но и *глаголи* и т.н..

Поради динамичното развитие на ИТ и лесния достъп до глобална информация, избора на конкретни технологии за дадена компания става все по-труден. Освен многообразието от решения на пазара, организациите са изправени пред още няколко трудни въпроса:

- Колко реално струва инвестицията в технологии (ТСО)?
- Каква реално е ползата от новите технологии?

Често организациите не оценяват скритите разходи при внедряване на нова система. Най-често такива са: времето посветено от служителите на внедряването на новата система; допълнителните инфраструктурни разходи; разходите свързани с промяна на процесите в организацията. Ползите също, могат да са трудно измерими: каква репутация ни създава ползването на определена информационна система; подобрили ли сме процесите приемайки световните практики; по-ефективен ли е персонала и т.н.

Казаното до тук, подчертава значението на правилната оценка на стойността за бизнеса на информационните технологии.

2. Традиционни модели на бюджетиране на капиталовите разходи

Често компаниите прилагат, като поне един от методите за оценка, традиционните модели за бюджетиране на капиталовите разходи. Основните предположения в тези модели са:

- Всички разходи и ползи, могат да се измерят стойностно като входящ и изходящ паричен поток
- Инвестицията в информационната система е цялостно оценена и представлява пряк изходящ паричен поток
- Предполага се че всяка инвестиция води до нови входящи парични потоци, които се нетират с изходящите парични потоци за разходи по системата
- Оценени са аналогично всички алтернативи за инвестиция
- Всички потенциални разходи са разпознати

Широко разпространените финансови модели са:

2.1. Срок на отплата

$$\text{Срок на отплата} = \frac{\text{Инвестиция}}{\text{Нетен годишен входящ паричен поток}}$$

Основната цел на този модел е да измери броя години, за които инвестицията ще се самовъзвърне. Модела предполага равномерни входящи парични потоци. Недостатък на този модел е, че неотчита стойността на парите във времето.

2.2. Възвръщаемост на инвестицията (ROI)

$$\text{Средни нетни ползи} = \frac{\text{Всички ползи} - \text{Всички разходи} - \text{Амортизация}}{\text{Години на полезен живот}}$$

$$\text{ROI} = \frac{\text{Средни нетни ползи}}{\text{Инвестиция}}$$

ROI представя нормата на възвръщаемост на инвестицията, като взима предвид и амортизацията. Недостатък на този модел е, че неотчита стойността на парите във времето.

2.3. Нетна сегашна стойност (NPV)

$$\text{Сегашна стойност} = \text{Плащане} * \frac{1 - (1 + \text{лихва})^{-n}}{\text{лихва}}$$

$$\text{Нетна сегашна стойност} = \text{Сегашна стойност} - \text{Инвестиция}$$

Този модел дисконтира бъдещите входящи парични потоци, отчитайки стойността на парите във времето.

2.4. Съотношение приход/разход

$$\text{Съотношение приход/разход} = \frac{\text{Всички приходи}}{\text{Всички разходи}}$$

Много компании използват това съотношение като основен критерии за сравнение и избор между проекти. Практика е, също така, да се дефинира минимална стойност на коефициента, като праг, под който проектите не се разглеждат.

2.5. Норма на печалбата

$$\text{Норма на печалбата} = \frac{\text{Сегашна стойност на приходите}}{\text{Инвестиция}}$$

Подобрен модел на 2.4., отчитащ стойността на парите във времето.

2.6. Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)

Вътрешната норма на възвръщаемост е онзи норма на дисконтиране, който удовлетворява изискването, сумата на дисконтирания входящ паричен поток за целия полезен живот на актива да е равна на стойността на инвестицията:

$$\text{Сегашна стойност} - \text{Инвестиция} = 0$$

Тя дава оценка при каква минимална норма на възвръщаемост, инвестицията трябва да бъде разглеждана като потенциална.

2.7. Ограничения на финансовите модели

Финансовите модели игнорират множество, добре познати от практиката, показатели като:

- Рискове от неточно (оптимистично, песимистично) оценяване на разходите
- Не отразяват всички ползи. Неизмеримите ползи липсват в тези модели
- Не отразяват придобитите знания и променени процеси
- Не отразява удовлетворението на клиентите от промененото качество на услугата
- Др.

Фокусирането на организациите върху чисто финансовите показатели лишава организациите, от възможността да оценят всички бизнес ползи от една нова информационна система. Автоматизацията на процесите позволява на сътрудниците в една организация да преминат към качествено ново ниво на мислене: от оператори с данни, да станат анализатори, от анализатори да станат стратегии и т.н.

За по-качествен анализ на стойността е необходимо да се събере колкото се може повече и по достоверна информация за нематериалните ползи от внедряването на нова информационна технология. Липсата на такава информация, или нейната неточност, могат да предопределят успеха на всяко едно инвестиционно решение.

3. Пример: Внедряване на склад от данни в Банка X

Огромните обеми от данни, с които банките боравят, и големите изисквания за отчетност, от страна на регулаторните органи, налагат популярността на складовете от данни в банковия сектор. Исторически, в много банки, отделните дирекции си изграждат бази от данни, съхраняващи информация, обслужваща нуждите на конкретната дирекция. Това води до редица проблеми като:

- Неконсистентност на данните – различните дирекции отчитат различни стойности за едни и същи показатели
- Трудна взаимовръзка между данните на отделните дирекции – тъй като са в отделни системи се налага извличане и зареждане на желаните данни, което прави процеса рисков и времеемък
- Дублиране на процесите по извличане и зареждане на данните от основните системи
- Дублиране на информацията, което води до по-големи разходи за тяхното съхраняване
- Други

Решението на горните проблеми е изграждането на единен склад от данни с профилирани изгледи за всяка дирекция. Проекта по изграждане на склад от данни се счита за свързан със значима финансова инвестиция, изискваща участието на множество вътрешни ресурси и голяма продължителност във времето (на практика никога не престават дейностите по склада от данни, тъй като след приключването на всеки един етап (от 6 месеца до две години) бизнеса и технологиите са се променили и налагат нови изисквания)).

Изграждането на склад от данни може да се разбие на следните инвестиционни решения:

1. Избор на база данни (Oracle, MS SQL, Sybase, etc.)
2. Избор на ETL софтуер (AbInitio, Informatica, DataStage, etc.)
3. Решение относно обхвата – кои системи да се включат и кои данни от тях. Каква да е степента на грануларност на данните. Кои дирекции ще могат да ползват системата (брой потребители). Какви са нуждите на всяка дирекция.
4. Избор на внедрител – въпреки че не е изключено да се разработи с вътрешни ресурси, практиката показва, че дейността е изключително сложна и изисква тясно профилирани опитни експерти, които да гарантират спазването на стандартите при внедряване на такова решение.

Банка X използва 3 основни банкови системи: основна (CS), за сделки с финансови инструменти (FC) и за кредитни карти. Всички те се агрегират и зареждат в ERP системата на дневна база. Информация от всички тези системи трябва да бъде налична в склада от данни, за да може банката да изготвя автоматизирано всички БНБ отчети, както и отчетите към компанията майка.

Около 100 човека персонал са ангажирани текущо с изготвянето на всички тези отчети, генериращи около 3 000 000 лева разход (преки и непреки) годишно. Очакванията са, че след внедряването на склада от данни, този персонал ще бъде сведен до 40, с разход от 1 500 000 годишно (средния разход се качва поради по-високата квалификация). Предположенията и калкулациите са направени на база 5 години полезен живот на инвестицията.

За простота приемаме, че дохода на персонала се коригира с процента на инфлация; че полезния живот на системата започва след приключване на внедряването; персоналът е оптимизиран точно в деня на внедряването; стойността на проекта е 4 000 000 лева.

При тези предположения съгласно горните формули имаме:

3.1. Срок на отплата

$$\text{Срок на отплата} = \frac{4\,000\,000}{1\,500\,000} = 2 \frac{2}{3} \text{ години}$$

3.2. Възвръщаемост на инвестицията (ROI)

$$\text{Средни нетни ползи} = \frac{7\,500\,000 - 4\,000\,000 - 800\,000}{5} = 540\,000$$

$$\text{ROI} = \frac{540\,000}{4\,000\,000} = 13.5/100$$

3.3. Нетна сегашна стойност (NPV)

$$\text{Сегашна стойност} = 1\,500\,000 * \frac{1 - (1 + 5/100)^{-5}}{5/100} = 6\,494\,215$$

$$\text{Нетна сегашна стойност} = 6\,494\,215 - 4\,000\,000 = 2\,494\,215$$

3.4. Съотношение приход/разход

$$\text{Съотношение приход/разход} = \frac{7\,500\,000}{4\,000\,000} = 1.875$$

3.5. Норма на печалбата

$$\text{Норма на печалбата} = \frac{6\,494\,215}{4\,000\,000} = 1.62$$

3.6. Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR)

$$\text{Сегашна стойност} - \text{Инвестиция} = 0$$

$$\text{Сегашна стойност} = 4\,000\,000$$

Стойността на дискотения фактор при нашия сценарии (разход 4 милиона и пет години приход от милион и половина) е R=25%.

4. Стратегически аспекти и решения

Всеки един проект трябва да бъде подложен на анализ за съвместимост със стратегическите цели на организацията. Проекти, които попадат в основните цели на организацията, често са обект на съпротива и с нисък приоритет.

4.1. Анализ на портфолиото

При избора на една технология и външен доставчик, голяма роля играят установените практики и политики в дадената организация. Има организации, които са избрали Microsoft или Oracle като основен технологичен партньор и внедряват предоставените решения, без да ги подлагат на допълнителен анализ.

Има организации, които боравят с предварително одобрен списък от доставчици (спуснат от компанията майка), но въпреки всичко ползват хетерогенна среда – т.е. множество партньори. Има организации, които избират доставчик при всеки един проект/поръчка.

Също така, трябва да се прецени дали технологията попада в портфолиото от услуги, одобрено от ръководството, за използване в организацията.

4.2. Модел на теглата

Отново ще използваме опростен модел.

За базата данни, критериите ще са: първоначална инвестиция (ТСО), годишна поддръжка, скорост, надеждност.

За стойностните изражения се взима противоположната оценка - ако оценките са от 1 до 10 и оценката е X се взима $11 - X$.

База Данни		Оценка		
Критерии	Тегло	Oracle	Sybase	MS-SQL
ТСО	1	1	5	5
годишна поддръжка	1	1	5	7
скорост	0.5	10	7	5
надеждност	0.5	10	5	3
Общо		12	16	16

За ETL – първоначална инвестиция (ТСО), годишна поддръжка, скорост, интуитивност

За стойностните изражения се взима противоположната оценка - ако оценките са от 1 до 10 и оценката е X се взима $11 - X$.

База Данни		Оценка		
Критерии	Тегло	AbInitio	Informatica	DataStage
ТСО	1	1	3	5
годишна поддръжка	1	1	5	7
скорост	0.5	10	7	2
интуитивност	0.5	10	5	1
Общо		12	14	13.5

За доставчика – цена на човекоден, опитност, ниво на експертиза

За стойностните изражения се взима противоположната оценка - ако оценките са от 1 до 10 и оценката е X се взима $11 - X$.

База Данни		Оценка		
Критерии	Тегло	A	B	C
цена на човекоден	0.5	1	3	5
опитност	1	1	5	7
експертиза	1	10	7	2
Общо		11.5	13.5	11.5

На базата на този анализ, става ясно, че:

- Необходим ни е допълнителен критерии да съпоставим базите данни на Sybase и Microsoft
- Най-добре оценен е ETL-ът Informatica
- С голяма степен на увереност може да изберем фирма B за изпълнение на проекта.

4.3. Външно финансиране

Често, дори компанията да разполага със собствен свободен ресурс, се решава проектите да бъдат финансирани от външни източници(напр. банки). Това се прави с оглед на следните причини:

- Запазване на ликвидността на компанията
- Повишаване на контрола и дисциплината по проекта
- Обективен аргумент за изискване на минимална рентабилност на проекта

4.4. Трансфер на знания

При работа със външни доставчици, неминуемо се стига до трансфер на знания и в двете посоки. Поради тази причина, не само е задължително подписването и спазването на клаузи за конфиденциалност, но и внимателното подбиране на екипа и доставчика. В общия случай трансфера на знания има положителен, синергиен, ефект, който повишава квалификацията и мотивацията на екипа, но винаги съществува опасност от изтичане на информация и загуба на стратегически предимства.

5. Инвестиции в УИС и тяхната продуктивност

През последните 20 години все по голяма част от разходите на компаниите са за придобиване и поддръжка на информационни технологии. Процента на разходите може да бъде и над 50 за технологичните компании и е поне 10-20 при по-закостенялите институции като банки и министерства.

Успехът на проектите се влияе основно от следните фактори:

- Качество на технологията и нейния потенциал за развитие
- Качеството на екипа ангажиран с внедряването
- Успешното ръководене на проекта

5.1. Качеството на технологията и нейния потенциал за развитие, се определя на стратегическо ниво. Важно е да се оцени

- Каква е вероятността този продукт да бъде развиван и поддържан в бъдеще
- Колко рискова е политиката на доставчика – дали го застрашава фалит или се развива прекомерно бързо
- До колко технологията отговаря на съвременните стандарти и технологии и т.н.

5.2. Качеството на екипа ангажиран с внедряването

Счита се, че качествен екип може да направи успешно внедряване с некачествен продукт, докато обратното не е възможно. Важни за проекта са качества като:

- Познаване на съответната технология (опит)
- Мотивация
- Екип (сработен и без излишно напрежение)
- Комуникационни умения (балансиран и ефективен)

5.3. Успешното ръководене на проекта

Това е може би най съществената предпоставка. Аспектите, които влияят върху тази дейност са:

- Повечето организация имат функционална структура (в най-добрия случай – слаба матрица), което прави работата по проекти нежелана и неефективна.
- Във функционалните организации, рядко има възприета методология за внедряване на проекти
- Няма стандарти за събиране на изисквания, което води до тяхната непълнот, и в следствие, до преработка
- Не се създава необходимата проектна структура, която да е посветена на успеха на проекта.

Независимо от всички трудности, и от това, че едва 60% от проектите се смятат за успешни, организациите ще продължат да инвестират в информационни технологии. Дори когато разходите са били силно надвишени, проекта се е забавил с повече от 20% от планираното времето и не е доставено абсолютно всичко, което е било поискано, организациите извличат достатъчно полза от тези инвестиции, запазвайки своите конкурентни предимства и възприемайки съвременните стандарти за информационно обслужване.

6. Ползвана литература:

Management Information Systems: Managing the Digital Firm – Ninth edition
Kenneth C. Laudon, Jane P. Laudon